

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2005104386 A**

(43) Date of publication of application: **21.04.05**

(51) Int. Cl.

**B60R 16/02**

**B60K 6/04**

**B60L 11/14**

**H02G 3/00**

**H02G 3/04**

**H02G 3/38**

(21) Application number: **2003342863**

(22) Date of filing: **01.10.03**

(71) Applicant: **FUJI HEAVY IND LTD**

(72) Inventor: **NAKATSUCHI KENJI  
INAMURA KO  
YAMANAKA YOSHIO**

(54) **DRIVING APPARATUS OF HYBRID VEHICLE**

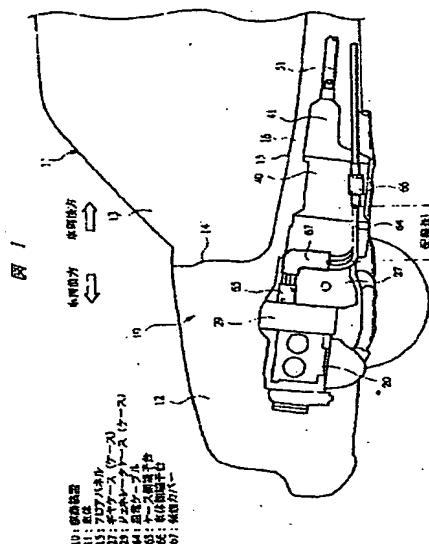
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the safety of a vehicle in collision by avoiding the breakage and damage of a power supply cable even when a driving apparatus moves in collision.

**SOLUTION:** The driving apparatus 10 mounted on a car body 11 so as to be arranged in the longitudinal direction comprises a generator case 29 in which a motor for power generation is installed, and a gear case 27 arranged on the rear side of the generator case 29. A case side terminal base 65 to be connected to a stator coil of the motor for power generation is fixed to the gear case 27. A car body side terminal base 66 is fixed to a floor panel 15 composing the car body 11. The car body side terminal base 66 is arranged so as to be located below and behind the case side terminal base 65. In addition, the power supply cable 64 is provided to connect the case side terminal base 65 and the car body side terminal base 66, and a protective cover 67 is provided to cover the power supply cable 64 at a specified region, the power supply cable 64 being arranged along the gear case 27. The power supply cable

64 is guided downward by the protective cover 67.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI



(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-104386

(P2005-104386A)

(43) 公開日 平成17年4月21日 (2005.4.21)

(5i) Int. Cl. <sup>7</sup>	F 1	テーマコード (参考)
B60R 16/02	B60R 16/02 620Z	5G357
B60K 6/04	B60R 16/02 623	5G363
B60L 11/14	B60K 6/04 110	5H115
H02G 3/00	B60K 6/04 120	
H02G 3/04	B60K 6/04 151	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2003-342863 (P2003-342863)	(71) 出願人	000005348 富士重工業株式会社
(22) 出願日	平成15年10月1日 (2003. 10. 1)		東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
		(74) 代理人	100080001 弁理士 筒井 大和
		(74) 代理人	100093023 弁理士 小塚 善高
		(72) 発明者	中土 健児 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士 重工業株式会社内
		(72) 発明者	稲村 耕 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士 重工業株式会社内

最終頁に続く

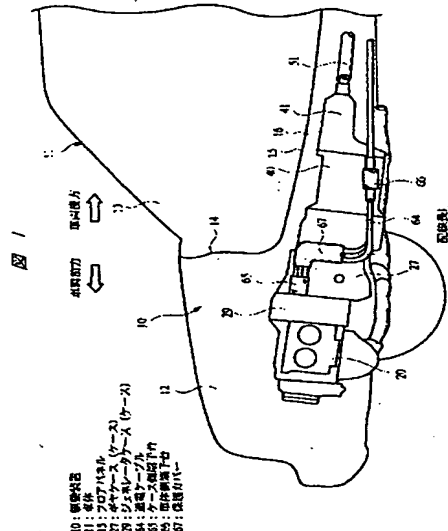
(54) 【発明の名称】 ハイブリッド車両の駆動装置

## (57) 【要約】

【課題】 衝突時に駆動装置が移動する場合であっても、通電ケーブルの断線や損傷などを回避することにより、衝突時における車両の安全性を高める。

【解決手段】 車体11に縦置きに搭載される駆動装置10は、発電用モータが組み込まれるジェネレータケース29を備え、ジェネレータケース29の車両後方側にギヤケース27を備える。ギヤケース27には発電用モータのステータコイルに接続されるケース側端子台65が固定され、車体11を形成するフロアパネル15には車体側端子台66が固定され、車体側端子台66はケース側端子台65に対して下方かつ後方に配置される。また、ケース側端子台65と車体側端子台66とを接続する通電ケーブル64が設けられ、ギヤケース27に沿って配設される通電ケーブル64を所定区間で覆う保護カバー67が設けられる。そして、保護カバー67により通電ケーブル64は下方に案内される。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

エンジンに駆動される発電用モータを備え、車体に縦置きに搭載されるハイブリッド車両の駆動装置であって、

前記発電用モータを収容するケースに固定され、前記発電用モータのコイルに接続されるケース側端子台と、

前記ケース側端子台に対して下方かつ後方に配置され、前記車体に固定される車体側端子台と、

前記ケース側端子台と前記車体側端子台とを接続する通電ケーブルと、

前記ケースに沿って配設される前記通電ケーブルを所定区間で覆う保護カバーとを有することを特徴とするハイブリッド車両の駆動装置。 10

**【請求項 2】**

クランク軸が車両の進行方向に向けて縦置きに配置されるエンジンと、

前記エンジンの車両後方側に配置され、駆動力を発生させる駆動用モータと、

前記エンジンと前記駆動用モータとの間に設けられ、前記エンジンに駆動される発電用モータとを備えるハイブリッド車両の駆動装置であって、

前記エンジンに組み付けられるとともに前記発電用モータを収容するケースに固定され、前記発電用モータのコイルに接続されるケース側端子台と、

前記ケース側端子台に対して下方かつ後方に配置され、前記車体に固定される車体側端子台と、 20

前記ケース側端子台と前記車体側端子台とを接続する通電ケーブルと、

前記ケースに沿って配設される前記通電ケーブルを所定区間で覆う保護カバーとを有することを特徴とするハイブリッド車両の駆動装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 記載のハイブリッド車両の駆動装置において、前記保護カバーは前記通電ケーブルを下方に向けて案内し、前記保護カバーと前記車体側端子台との間に配設される前記通電ケーブルを下方に湾曲させることを特徴とするハイブリッド車両の駆動装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のハイブリッド車両の駆動装置において、前記保護カバーと前記車体側端子台との間に配設される前記通電ケーブルの配設長は、車両衝突時における前記ケースの移動距離の半分よりも長く設定されることを特徴とするハイブリッド車両の駆動装置。 30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ハイブリッド車両に搭載される駆動装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

40

ハイブリッド車両に搭載される駆動装置は、エンジン、発電用モータおよび駆動用モータなどを備えており、発電用モータや駆動用モータとインバータなどの電気機器とは通電ケーブルを介して接続されている。このような駆動装置はラバーマウントを介して車体に搭載されるため、加速時や制動時には駆動装置が軸回りに動くことがある。駆動装置が動くと、駆動装置側のモータと車体側のインバータとの位置関係がずれるため、モータとインバータとを接続する通電ケーブルに引張力が加えられることになる。このため、通電ケーブルの長さを設定する際には、通電ケーブルの脱落や断線を回避する観点から、長さに余裕を設ける必要がある。また、車両が衝突した際にも駆動装置が移動することがあるため、この移動量をも想定して通電ケーブルの長さを設定する必要がある。

**【0003】**

50

しかしながら、駆動装置の移動量に対応させて通電ケーブルを長く設定しようとする、走行時の振動によって通電ケーブルが動いてしまうため、エンジンルーム内の部品に接触して通電ケーブルに破損や摩耗などを生じさせてしまうおそれがある。特に、ハイブリッド車両の通電ケーブルには高電圧の電流が流れるため、通電ケーブルの損傷などを回避することが重要である。

#### 【0004】

そこで、横置きの駆動装置において、通電ケーブルの長さに余裕を持たせるとともに、この通電ケーブルをクリップによって仮保持するようにした車両が開発されている（たとえば、特許文献1参照）。この車両によれば、通電ケーブルをクリップで仮保持するようにしたので、走行時の振動による通電ケーブルの動きを抑制することができ、軽い衝突などにより駆動装置が所定量を超えて移動するときには、通電ケーブルがクリップから離脱して通電ケーブルの接続状態を維持することができる。

10

【特許文献1】特開2000-152470号公報（第3頁、図4-5）

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0005】

ところで、縦置きの駆動装置を車体に搭載する際には、車両の衝突時における駆動装置の車室侵入を防止するため、衝突時には駆動装置を車両下方に落とし込むような支持構造を採用することが多い。このような支持構造としては、衝突時に上方に変位するフレームを用いて駆動装置の前方を支持することにより、衝突時に駆動装置前部を持ち上げるとともに、駆動装置後部を落とし込むようにしたものがある。このような縦置きの駆動装置においても、衝突時に通電ケーブルの接続状態を維持する構造が必要となる。

20

#### 【0006】

しかしながら、縦置きの駆動装置において、通電ケーブルをクリップによって仮保持しようすると、通電ケーブルを損傷してしまうおそれがある。つまり、車両の衝突時には駆動装置がフロアトンネルに押し込まれるため、通電ケーブルがフロアトンネルと駆動装置との間に挟み込まれるおそれがある。特に、車両が側面衝突やオフセット衝突した場合には、駆動装置が車幅方向にずれて移動するため、駆動装置とフロアトンネルとの間に通電ケーブルが強く挟み込まれることになる。このように、高電圧の電流が流れる通電ケーブルが挟み込まれて損傷すると、放電によってスパークが発生することになり、車両の安全性が低下するおそれがある。

30

#### 【0007】

本発明の目的は、車両の衝突により車体に対して駆動装置が移動する場合であっても、通電ケーブルの損傷などを回避することにより、車両の安全性を高めることにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0008】

本発明のハイブリッド車両の駆動装置は、エンジンに駆動される発電用モータを備え、車体に縦置きに搭載されるハイブリッド車両の駆動装置であって、前記発電用モータを収容するケースに固定され、前記発電用モータのコイルに接続されるケース側端子台と、前記ケース側端子台に対して下方かつ後方に配置され、前記車体に固定される車体側端子台と、前記ケース側端子台と前記車体側端子台とを接続する通電ケーブルと、前記ケースに沿って配設される前記通電ケーブルを所定区間で覆う保護カバーとを有することを特徴とする。

40

#### 【0009】

本発明のハイブリッド車両の駆動装置は、クランク軸が車両の進行方向に向けて縦置きに配置されるエンジンと、前記エンジンの車両後方側に配置され、駆動力を発生させる駆動用モータと、前記エンジンと前記駆動用モータとの間に設けられ、前記エンジンに駆動される発電用モータとを備えるハイブリッド車両の駆動装置であって、前記エンジンに組み付けられるとともに前記発電用モータを収容するケースに固定され、前記発電用モータのコイルに接続されるケース側端子台と、前記ケース側端子台に対して下方かつ後方に配

50

置され、前記車体に固定される車体側端子台と、前記ケース側端子台と前記車体側端子台とを接続する通電ケーブルと、前記ケースに沿って配設される前記通電ケーブルを所定区間で覆う保護カバーとを有することを特徴とする。

【0010】

本発明のハイブリッド車両の駆動装置は、前記保護カバーは前記通電ケーブルを下方に向けて案内し、前記保護カバーと前記車体側端子台との間に配設される前記通電ケーブルを下方に湾曲させることを特徴とする。

【0011】

本発明のハイブリッド車両の駆動装置は、前記保護カバーと前記車体側端子台との間に配設される前記通電ケーブルの配設長は、車両衝突時における前記ケースの移動距離の半分よりも長く設定されることを特徴とする。 10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、ケース側端子台の後方かつ下方に車体側端子台を配置するようにしたので、車両の衝突時に駆動装置が車体に対して移動する場合であっても、ケース側端子台を車体側端子台に向けて移動させることができ、通電ケーブルの抜けや断線などを確実に回避することができる。

【0013】

また、保護カバーによって通電ケーブルを下方に案内し、通電ケーブルを下方に湾曲させるようにしたので、車両の衝突時には通電ケーブルを下方に押し出しながら曲げることができる。つまり、保護カバーにより衝突時における通電ケーブルの曲げ方向を予め設定することができ、ケースと車体との間における通電ケーブルの挟み込みを回避することができる。 20

【0014】

さらに、ケースに沿って配設される通電ケーブルを保護カバーによって覆うことにより、ケースと車体との間における通電ケーブルの挟み込みを確実に回避することができる。

【0015】

さらに、保護カバーと車体側端子台との間に配設される通電ケーブルの配設長は、衝突時における駆動装置の移動距離の半分よりも長く設定されるため、通電ケーブルに過度な引張力が加えられることはなく、通電ケーブルの損傷を確実に回避することができる。 30

【0016】

このように、通電ケーブルの断線や損傷などを確実に回避することができるため、ハイブリッド車両における衝突時の安全性を飛躍的に高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1はハイブリッド車両に搭載された本発明の一実施の形態である駆動装置10を示す概略図であり、図2は駆動装置10の一部を示すスケルトン図である。

【0018】

図1に示すように、車体11に形成されるエンジンルーム12と車室13とは、ダッシュパネル14やフロアパネル15によって区画されており、フロアパネル15にはエンジンルーム12から車両後方に延びるフロアトンネル16が形成されている。そして、複数の動力源を備える駆動装置10が、エンジンルーム12からフロアトンネル16にかけて縦置きに搭載されている。 40

【0019】

図2に示すように、駆動装置10は2つの動力源としてエンジン20と駆動用モータ21とを備えており、このエンジン20は車両の進行方向に向けて配置されたクランク軸20aを備える縦置きエンジンとなっている。エンジン20と駆動用モータ21との間には、発電用モータ22、フロントディファレンシャル機構23そして変速機24が設けられている。また、ギヤケース27に組み込まれる変速機24は相互に平行となる変速入力軸 50

25と変速出力軸26とを備えており、変速入力軸25には入力クラッチ28と発電用モータ22とを介してエンジン20が連結される一方、変速出力軸26にはフロントディファレンシャル機構23と駆動用モータ21とが連結されている。

#### 【0020】

ギヤケース27の車両前方側にはジェネレータケース29が組み付けられており、このジェネレータケース29内に発電用モータ22が収容されている。発電用モータ22はロータ22aとステータ22bとを備えており、ロータ22aはエンジン20のクランク軸20aに連結され、ステータ22bはロータ22aを囲むようにジェネレータケース29に固定されている。ロータ22aはエンジン動力によって回転駆動されるため、エンジン20を始動することによって発電が可能となる。

10

#### 【0021】

また、クランク軸20aにはロータ22aを介してエンジン出力軸30が連結されており、エンジン出力軸30はエンジン動力によって駆動される。エンジン出力軸30と変速入力軸25との間には入力クラッチ28が設けられており、入力クラッチ28を締結することによってエンジン動力が変速入力軸25に伝達され、締結を解除することによってエンジン動力の伝達は遮断される。なお、この入力クラッチ28は、電磁コイル28aを励磁することによって締結状態に切り換えられ、励磁を解除することにより遮断状態に切り換えられる電磁クラッチとなっている。

#### 【0022】

変速入力軸25には2つの駆動歯車31a、32aが回転自在に設けられており、変速出力軸26には2つの従動歯車31b、32bが固定されている。それぞれの駆動歯車31a、32aと従動歯車31b、32bは相互に噛み合っており、低速段と高速段の変速歯車列を形成しており、変速入力軸25には低速段と高速段のいずれかを動力伝達状態に切り換える切換機構33が設けられている。この切換機構33はシンクロメッシュ機構となっており、変速入力軸25に固定されるシンクロハブ33aと、これに常時噛み合うシンクロスリーブ33bとを備えている。シンクロスリーブ33bを駆動歯車31aに噛み合わせると低速段が動力伝達状態となり、駆動歯車32aに噛み合わせると高速段が動力伝達状態となる。

20

#### 【0023】

入力クラッチ28を締結するとともに、低速段または高速段を動力伝達状態に切り換えることにより、変速出力軸26はエンジン動力によって駆動される。このような変速出力軸26の一端には、フロントディファレンシャル機構23のリングギヤ34に噛み合うドライブピニオンギヤ35が固定されており、変速出力軸26を経たエンジン動力がフロントディファレンシャル機構23を介して左右の前輪に分配されるようになっている。

30

#### 【0024】

また、ギヤケース27内には変速出力軸26に平行となって連結軸36が回転自在に収容されている。連結軸36には伝達歯車37が固定されており、この伝達歯車37に常時噛み合う伝達歯車38が変速出力軸26に固定されている。なお、変速出力軸26と連結軸36とは車幅方向にずれており、作図の便宜上、図2において連結軸36と伝達歯車37とは破線で示している。

40

#### 【0025】

ギヤケース27の車両後方側にはモータケース40が取り付けられており、このモータケース40内に駆動用モータ21が組み込まれている。駆動用モータ21はロータ21aとステータ21bとを備えており、ステータ21bはロータ21aを囲むようにモータケース40に固定されている。ロータ21aに固定されるモータ駆動軸21cは、ロータ21aの両端からそれぞれ突出するようになっており、モータ駆動軸21cの一端が連結軸36にスプライン結合されている。このように、変速出力軸26にはモータ駆動軸21cが連結されており、駆動用モータ21を駆動することによって、変速出力軸26にはエンジン動力だけでなくモータ動力の伝達が可能となっている。

50

#### 【0026】

また、モータケース 40 の車両後方側にはトランスファケース 41 が取り付けられており、トランスファケース 41 内には後輪に対して動力を伝達するトランスファ機構 42 が組み込まれている。トランスファ機構 42 は、モータ駆動軸 21 c の他端にスプライン結合されるトランスファ入力軸 43 と、これに平行に配置されるトランスファ出力軸 44 とを備えている。トランスファ入力軸 43 とトランスファ出力軸 44 とは歯車列 45 を介して噛み合っており、モータ駆動軸 21 c からの動力はトランスファ出力軸 44 に伝達されるようになっている。

#### 【0027】

トランスファケース 41 より突出するトランスファ出力軸 44 の端部には、ジョイント 50 がスプライン結合されており、図 1 に示すように、このジョイント 50 には図示しないリヤディファレンシャル機構を駆動するプロペラシャフト 51 が連結されている。また、トランスファケース 41 内にはトルク配分機構として、トランスファ出力軸 44 上に組み込まれる電子制御式のカップリング 52 が収容されている。このカップリング 52 は電磁コイル 52 a を励磁することによって締結状態に切り換えられ、励磁を解除することにより遮断状態に切り換えられる電磁クラッチとなっている。

#### 【0028】

電磁コイル 52 a を励磁してカップリング 52 を締結状態に切り換えることにより、前輪だけでなく後輪に対しても動力を伝達することができる。しかも、電磁コイル 52 a に対する通電電流の大きさに応じてカップリング 52 の締結力を制御することができるため、車両の走行状態に応じて前後輪間のトルク分配比を 100 : 0 ~ 50 : 50 の範囲で設定することができる。

#### 【0029】

このような駆動装置 10 に組み込まれた駆動用モータ 21 を駆動制御するため、図 2 に示すように、駆動用モータ 21 はインバータ 60 を介して高電圧バッテリー 61 に接続されている。高電圧バッテリー 61 からの直流電流は、インバータ 60 によって交流電流に変換された後に駆動用モータ 21 のステータコイル 21 d に供給される。インバータ 60 はステータコイル 21 d に供給する電力の周波数や電圧を調整することにより、走行状況に応じて駆動用モータ 21 の駆動状態を制御することができる。

#### 【0030】

また、発電用モータ 22 のステータコイル 22 c もインバータ 60 を介して高電圧バッテリー 61 に接続されており、発電された交流電流はインバータ 60 によって直流電流に変換されて高電圧バッテリー 61 に充電される。さらには、インバータ 60 を介して発電用モータ 22 に電力を供給することができるため、発電用モータ 22 をスタータモータとして作動させることができ、発電用モータ 22 によってエンジン 20 を始動させることができる。なお、各種電装品 62 には DC/DC コンバータ 63 を介して高電圧バッテリー 61 が接続されており、各種電装品 62 に供給される電力は DC/DC コンバータ 63 によって所定の電圧（たとえば、12V）に変換される。

#### 【0031】

このような高電圧バッテリー 61 やインバータ 60 は車両後部に搭載されており、発電用モータ 22 のステータコイル 22 c とインバータ 60 とを接続する通電ケーブル 64 は、図 1 に示すように、フロアトンネル 16 から車両後部に向けて配設されることになる。同様に、駆動用モータ 21 のステータコイル 21 d とインバータ 60 とを接続する通電ケーブルも、フロアトンネル 16 から車両後部に向けて配設される。

#### 【0032】

図 3 はギヤケース 27 の一部を示す斜視図であり、ギヤケース 27 内に組み込まれる部材は省略して図示している。図 1 および図 3 に示すように、ギヤケース 27 の上部には発電用モータ 22 のステータコイル 22 c に接続されたケース側端子台 65 が固定されている。また、図 1 に示すように、車体 11 を形成するフロアパネル 15 には、ケース側端子台 65 の下方かつ後方に位置するように、ブラケットを介して車体側端子台 66 が固定されている。

## 【0033】

これらケース側端子台65と車体側端子台66との間には、発電用モータ22から発電された電力を高電圧バッテリー61に供給する3本の通電ケーブル64が接続されている。この通電ケーブル64は、保護カバー67により所定区間に渡って覆われており、ケース側端子台65からはほぼ水平に配設された後に下方に向けて曲げられている。そして、保護カバー67を抜けて下方に向かう通電ケーブル64は、その端部を車体側端子台66に接続するため、再びほぼ水平となるように曲げられる。

## 【0034】

つまり、保護カバー67によって通電ケーブル64を案内することにより、通電ケーブル64は二カ所では直角に曲げられ、ケース側端子台65と車体側端子台66との最短経路を下側に迂回するように、下方に湾曲した状態で配設されることになる。なお、図示する発電用モータ22は、3本の通電ケーブル64が接続される三相交流モータであるが、単相交流モータや多相交流モータであっても良く、直流モータであっても良い。

## 【0035】

続いて、車両が正面より衝突した際の駆動装置10の後退移動について説明する。図4は車両が衝突した際の駆動装置10の移動状態を示す概略図である。図4に示すように、車両が正面から障害物に衝突した場合には、エンジンルーム12が衝突エネルギーによって潰されてしまうため、衝突エネルギーの大きさによっては駆動装置10が矢印A方向に移動することになる。駆動装置10の移動方向は車体構造などによって定められており、図示する場合には、駆動装置10を斜め後方の矢印A方向に落とし込むことにより、駆動装置10が車室13内に侵入することを防止して車両の安全性を高めている。

## 【0036】

図4に示すように、駆動装置10が車体11に対して落下しながら後退移動する場合であっても、ケース側端子台65に一端が接続される通電ケーブル64の他端は、ケース側端子台65の後方かつ下方に位置する車体側端子台66に接続されるため、通電ケーブル64の抜けや断線などを回避することができる。つまり、衝突時にはケース側端子台65が車体側端子台66に接近するため、通電ケーブル64に引張力が作用することはなく、通電ケーブル64の接続状態を維持することができる。

## 【0037】

また、保護カバー67により通電ケーブル64を下方に案内するようにしたので、通電ケーブル64をケース側端子台65と車体側端子台66との最短経路を下側に迂回するように曲げておくことができ、ケース側端子台65が車体側端子台66に近づいた際には、図4に示すように、通電ケーブル64を下方に押し出しながら曲げることができる。つまり、保護カバー67を設けることにより、衝突時における通電ケーブル64の曲げ方向を予め設定することができるため、通電ケーブル64が上方つまりフロアパネル15側に押し出されることはなく、駆動装置10とフロアパネル15との間における通電ケーブル64の挟み込みを回避することができる。

## 【0038】

さらに、ケース側端子台65の近傍に配設される通電ケーブル64は保護カバー67によって覆われるため、車両の衝突時に駆動装置10がダッシュパネル14やフロアトンネル16に接触するほど移動した場合であっても、通電ケーブル64の損傷を確実に回避することができる。しかも、保護カバー67により通電ケーブル64の大きな遊びが取り除かれるため、走行中に通電ケーブル64が動いて損傷することもない。

## 【0039】

さらに、図1および図4に示すように、保護カバー67と車体側端子台66との間に配設される通電ケーブル64の配設長 $l$ は、衝突時における駆動装置10の移動距離 $L$ の半分よりも長く設定されるため( $l \geq L/2$ )、通電ケーブル64に過度な引張力が加えられることはなく、通電ケーブル64の損傷を確実に回避することができる。なお、配設長 $l$ と移動距離 $L$ との水平成分を図示しているが、配設長 $l$ と移動距離 $L$ との垂直成分も $l \geq L/2$ の関係を満足するように設定されている。



## 【0040】

このように、車両が衝突した場合であっても、高電圧の電流が流れる通電ケーブル64の断線や損傷などを確実に回避することができるため、通電ケーブル64からスパークが発生することではなく、ハイブリッド車両における衝突時の安全性を飛躍的に高めることができる。

## 【0041】

これまで、駆動装置10が後退移動する正面衝突時を中心に説明したが、駆動装置10の後退移動に限られることなく、駆動装置10が車両前方や車幅方向に移動する場合であっても、通電ケーブル64の断線や損傷などを回避することができる。たとえば、エンジンルーム12が押し潰されることのない低車速で車両が衝突した場合には慣性力により駆動装置10が車両前方に移動するおそれがあり、車両が側面衝突やオフセット衝突した場合には、駆動装置10が車幅方向に移動するおそれがあるが、保護カバー67の端部と車体側端子台66との間に配設された通電ケーブル64には、予め曲げておくことによって伸び代が設定されるため、駆動装置10の車両前方や車幅方向の移動にも対応することができる。

## 【0042】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。たとえば、発電用モータ22を収容するジェネレータケース29と、ケース側端子台65が固定されるギヤケース27とは別体に形成され、互いに組み付けられているが、これらのケース27、29を一体に形成しても良い。

## 【0043】

また、ケース側端子台65はギヤケース27に固定されているが、これに限られることなく、ジェネレータケース29にケース側端子台65を固定しても良いことはいうまでもない。

## 【0044】

なお、図示する駆動装置10は、シリーズ・パラレル式のハイブリッド車両に搭載される駆動装置10であるが、シリーズ式やパラレル式のハイブリッド車両に搭載される駆動装置に本発明を適用するようにしても良い。さらに、四輪駆動用の駆動装置10に限られることなく、二輪駆動用の駆動装置に本発明を適用しても良い。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0045】

【図1】ハイブリッド車両に搭載された本発明の一実施の形態である駆動装置を示す概略図である。

【図2】駆動装置を示すスケルトン図である。

【図3】ギヤケースの一部を示す斜視図である。

【図4】車両が衝突した際の駆動装置の移動状態を示す概略図である。

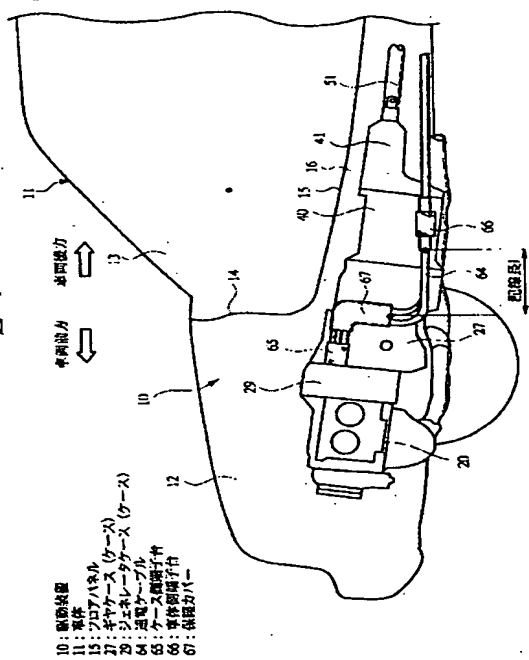
## 【符号の説明】

## 【0046】

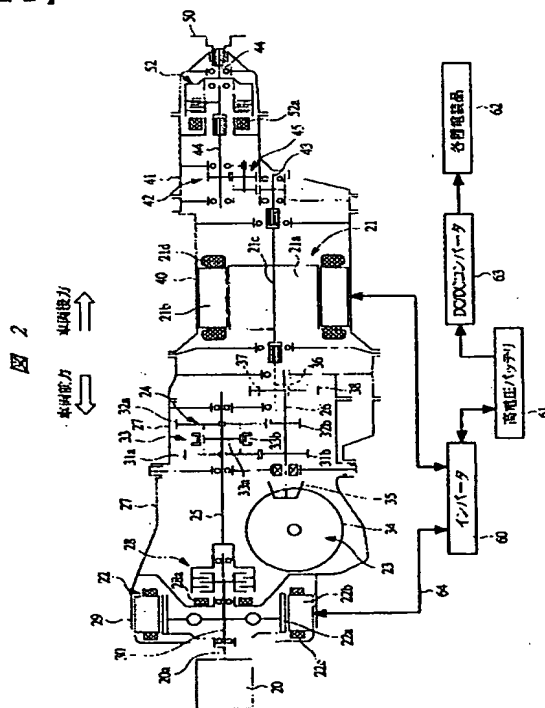
- 10 駆動装置
- 11 車体
- 20 エンジン
- 20 a クランク軸
- 21 駆動用モータ
- 22 発電用モータ
- 22 c ステータコイル (コイル)
- 27 ギヤケース (ケース)
- 29 ジェネレータケース (ケース)
- 64 通電ケーブル
- 65 ケース側端子台
- 66 車体側端子台

## 67 保護カバー

【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】



---

フロントページの続き(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 2 G 3/38

F I

B 6 0 K 6/04 5 5 1

B 6 0 L 11/14

H 0 2 G 3/00 Z H V

H 0 2 G 3/04 J

H 0 2 G 3/28 F

テーマコード (参考)

(72)発明者 山中 良夫

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内

Fターム(参考) 5G357 AA05

5G363 AA07 BA02 DC02

SH115 PA08 PC06 PG04 PI24 PI29 PO01 PO06 PU08 PU24 PU28

PV02 PV09 QE05 RB21 RE02 RE03 SE01 TE02 TE05 UI32

UI38